



デジタルスポーツシューティングが高齢者の のQOLに与える影響について

慶応義塾大学スポーツ医学研究センター
布施 努

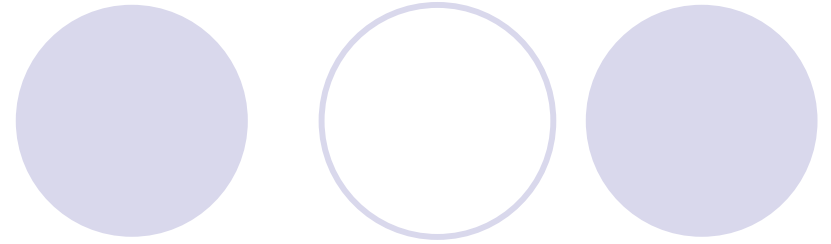


目的

- 本研究の目的はレーザー銃を用いたシューティングゲームを導入することによって、高齢者の認知行動面に変化が認められるかを検討することである。

また、現在高齢者に対して行われている、レクリエーションの一つとして、レーザー銃の効果を検討することである。

対象者について

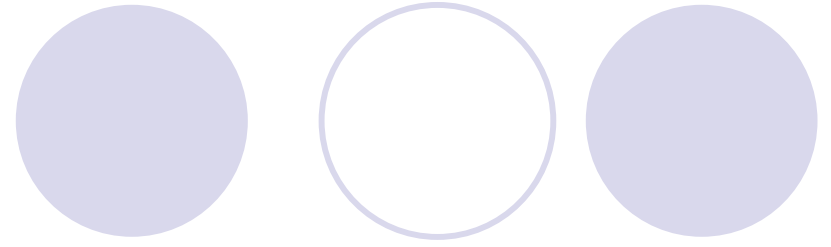
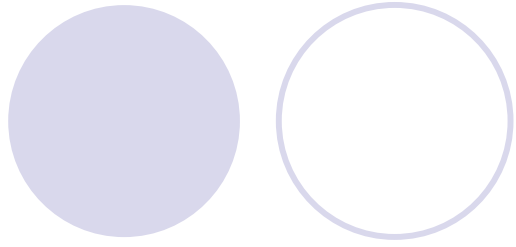


- 対象...65歳以上の高齢者
デジタル射撃ゲームを行う際に支障をきたさない、
男女40名
- 抽出方法...特定の高齢者施設(6施設)から
参加に同意を得られた40名を抽出

2群に各施設を無作為に割り付ける。

実験方法 1

- 対象者40名を デジタル射撃を週2回実施する実験群
コントロールとするコントロール群
の2つに割り付ける。
- デジタル射撃は一回10発ずつ行い、ゲーム一回ごとに結果を本人に報告する。ゲーム実施日には1日3回行う。
- 被験者はゲームを座位で行い、研究者はゲームを行う被験者に付き添うこととした。
- ゲーム実施期間は4週間



実験方法 2

- 介入期間の前後にQOLの測定(SF - 36v2)、認知機能の測定(MMSE)、高齢者うつ尺度(GDS)のアンケートを行う。
- 各群5名の対象者には、介入期間の前後に主観的健康感、生活満足度について半構造化面接を実施する。
- 半構造化面接を行った各群5名については、日常生活行動を施設職員によって、介入期間中、または介入期間前後に各三日ずつ観察する。
- 介入前後における上記の各測定項目の変化を分析し、デジタル射撃の高齢者への認知行動変容有効性について検証を行う。

結果

有効回答数 実験群11名
コントロール群17名

- 性別 実験群 コントロール群
 男性 3名 男性 6名
 女性 8名 女性 11名

- 年齢 (平均値 ± 標準偏差)
 実験群
 81.64 ± 6.00
 コントロール群
 78.00 ± 6.11

● 介護度

	実験群	コントロール群
介護度4	1	1
介護度3	2	2
介護度2	2	
介護度1	5	9
要支援2	1	2
要支援1		2
自立		1

結果

● 群間比較(変化量のノンパラメトリック検定)

検定統計量^b

	変化量PF	変化量RP	変化量BP	変化量GH	変化量VT	変化量SF	変化量RE	変化量MH	変化量MSE	変化量GDS
Mann-Whitney の U	66.000	84.000	93.000	87.000	92.500	90.000	85.500	84.500	67.500	52.500
Wilcoxon の W	219.000	237.000	246.000	153.000	158.500	156.000	238.500	237.500	220.500	205.500
Z	-1.300	-.449	-.024	-.306	-.047	-.170	-.402	-.426	-1.231	-1.955
漸近有意確率 (両側)	.194	.653	.981	.759	.962	.865	.687	.670	.218	.051
正確有意確率 [2x(片側有意確率)]	.208 ^a	.677 ^a	1.000 ^a	.781 ^a	.963 ^a	.890 ^a	.711 ^a	.677 ^a	.225 ^a	.053 ^a

a. 同順位に修正されていません。

b. グループ化変数: 実験グループ

● 群内比較(実験群 ノンパラメトリック検定)

検定統計量^{d,e}

	PF2 - PF1	RP2 - RP1	BP2 - BP1	GH2 - GH1	VT2 - VT1	SF2 - SF1	RE2 - RE1	MH2 - MH1	MMSE - MMSE1	GDS - GDS1
Z	-1.741 ^a	-.493 ^a	.000 ^b	-.059 ^a	-.051 ^a	-.141 ^a	-.135 ^c	-.060 ^a	-1.074 ^a	-1.266 ^a
漸近有意確率 (両側)	.082	.622	1.000	.953	.959	.888	.892	.953	.283	.205

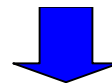
a. 負の順位に基づく

b. 負の順位の合計は、正の順位の合計に等しくなります。

c. 正の順位に基づく

d. Wilcoxon の符号付き順位検定

e. 実験グループ = 1



すべての項目において、有意差は見られなかった

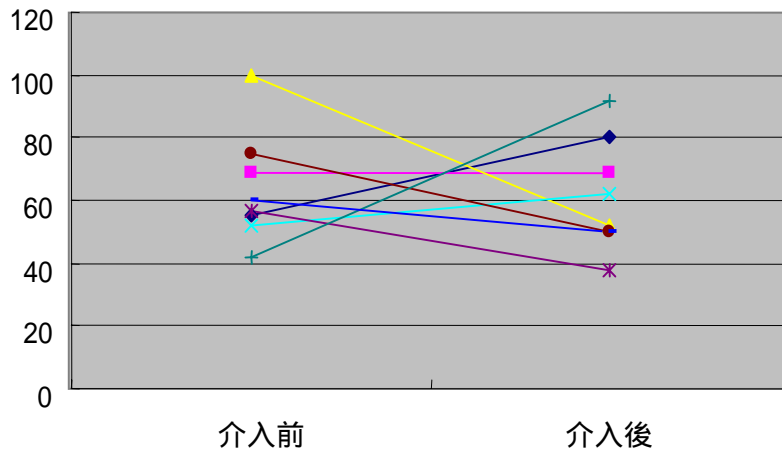
実験1 考察

- 今回の調査では、有意な改善は見られなかった。
- 同様に行動観察データにも大きな変化は認められなかった。

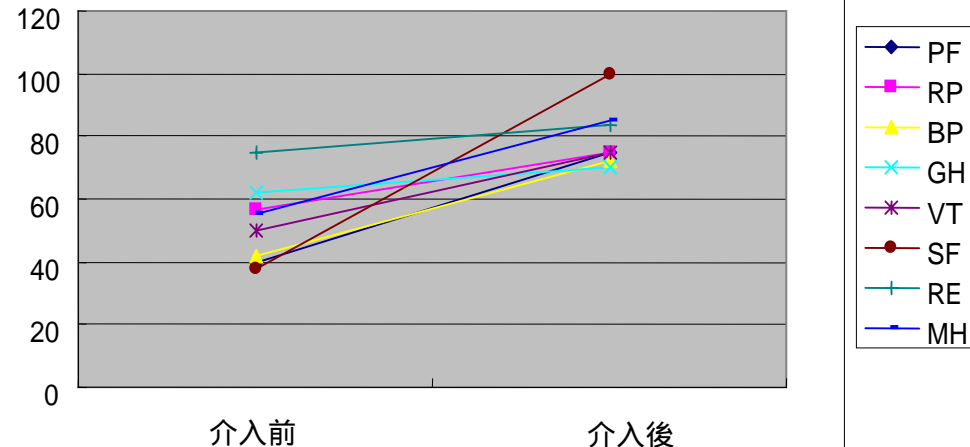
しかし、個別に共同研究者で個別検討を加えた結果、統計上の有意差は認められないものの、DSS導入後に上昇傾向があった被験者が3名認められた。

個別データ

Kさん SF - 36 (非上昇傾向)



Oさん SF - 36 (上昇傾向)



実験2

- 上昇傾向3名とドロップアウト者に以下の内容でフォローアップインタビューを行った

上昇傾向事例

なぜデジタルスポーツシューティングに熱中したのか
DSSを行うことによって、日常生活に変化があったか
介入期間に何か生活の変化があったか
背景(運動歴など)

ドロップアウト事例

なぜデジタルスポーツシューティングを行わなかったのか
他のレクリエーションへの興味
背景

実験2結果 上昇傾向事例

なぜ DSS に熱中したのか

0さん 好奇心があった
やりやすかった

Yさん 無心になってやれるものだったから

Iさん 昔軍隊でやっていたから

DSS を行うことによって、日常生活に変化があったか

0さん 娘に会うとライフルについて話す
ボケ防止になる

Yさん 心が落ち着いた

Iさん 特になし

介入期間に DSS 以外の要因で何か日常生活の変化があったか

0さん 特に変化はない

Yさん 特に変化はない

Iさん 特に変化はない

背景（運動歴など）

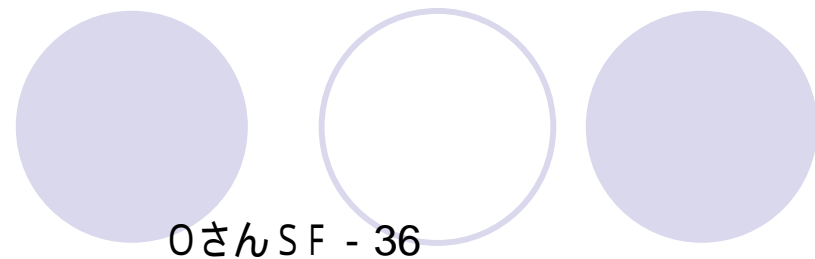
0さん 運動は上手なほうではない

Yさん 運動は嫌いではない

陸上・水泳をやっていた

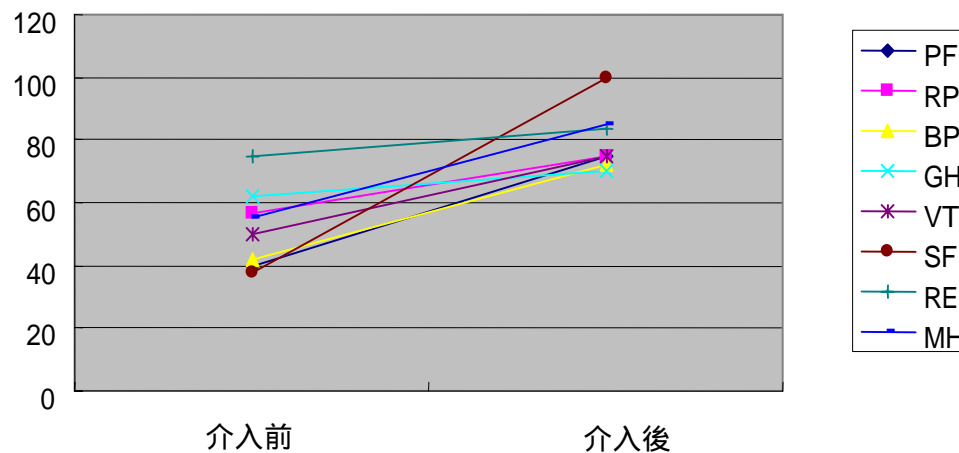
Iさん 兵器修理の部隊に入っていた

0さんについて

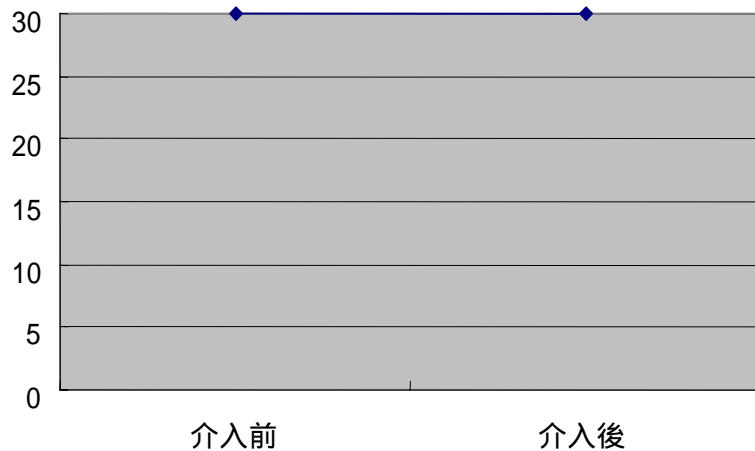


0さんSF - 36

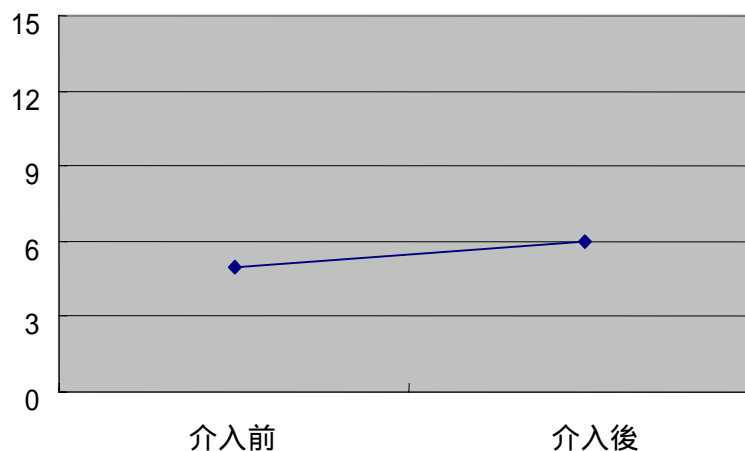
女性
92歳
要支援2
実験出席率 75%



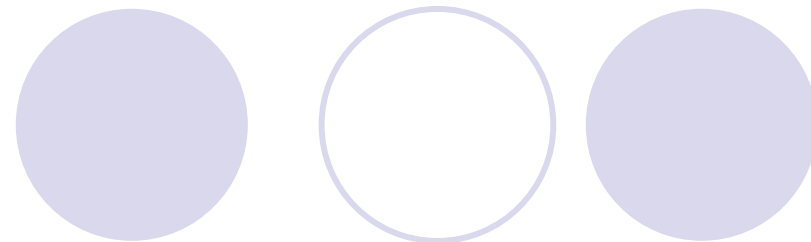
0さんMMSE



0さんGDS

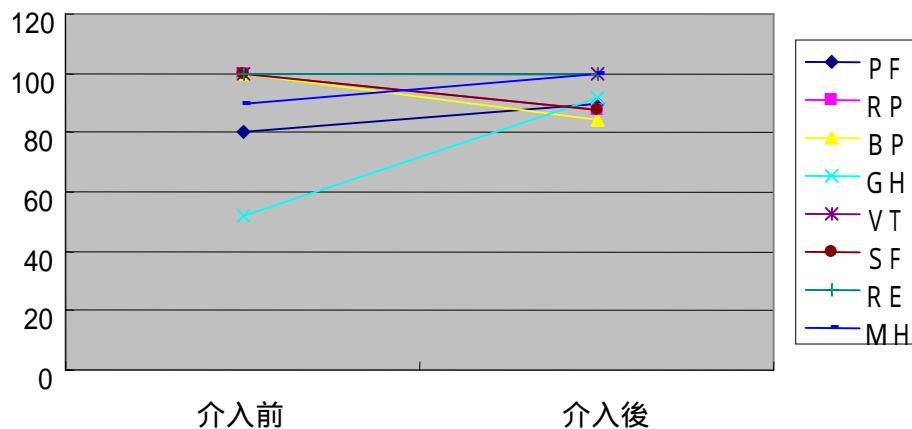


Iさんについて

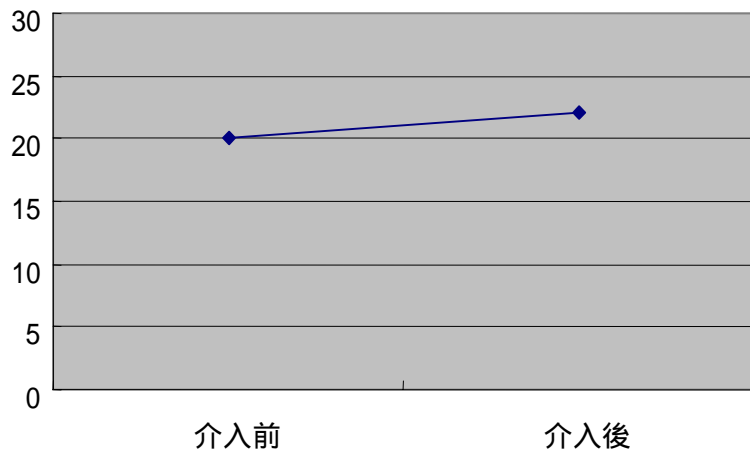


男性
82歳
要介護1
実験出席率 87.5%

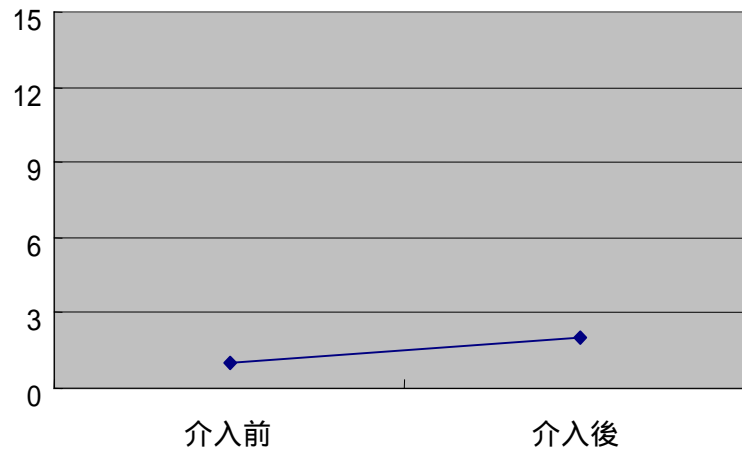
IさんSF36



IさんMMSE



IさんGDS



実験2結果 ドロップアウトの事例

- ドロップアウトの理由

- ・銃を保持することが難しい
- ・うつになった
- ・そもそも興味がない
- ・入院した

Nさんのインタビュー

「私には無理」

「昔にやったこと以外は無理」「体が昔より動かなくなった」

「散歩のように体を動かすほうがいい」

「当たらないとイライラする」

実験2 考察

- DSSを使用したゲームの介入は、他のスポーツと異なり、体力に起因しないため、残存機能の限られた高齢者に対しても有効。
- レクリエーションとしては、技術的な導入レベルが低いことから楽しみを感じやすく、それに伴って自己効力感が高まった
- 会話が増えるなどの社会的に良好な効果

結語

- 今回高齢者においてはDSSのQOLへの影響については、統計的な有意差が認められなかった。
- 高齢者施設への運動プログラムとしては有効
 - 身体機能低下が制限事項とならない
 - プログラムの多様化
- 運動機能の制限を受けにくいいため、高齢者がスポーツに対して『出来る』という自己効力感を持ちやすい



結語

- 競技者用のDSSを使用したため、高齢者には重すぎたり、性能が良すぎた場合があった。
- 一方、競技者用DSSを使用して、自分の技術水準と挑戦水準のバランスを上手く取れた被験者は、よりQOL向上につながった。

展望



- DSSの開発により、射撃競技の持つスポーツとしての面白さ、特性を広く一般に広めやすくなった。
- DSSはQOL向上において有効である可能性がある
- スポーツの自己効力感、有能感が他のスポーツや一般生活へ般化する可能性がある
- ドイツにおいては8歳から12歳の青少年が射撃練習を行うことによってコーディネーション能力を向上させる可能性があるとの報告がなされている

展望

- 例えば次のような可能性が考えられる
 - 他競技を行っている中学・高校・大学生に対し、トレーニングプログラムの一環として陸上でのバイアスロン競技のようなプログラムを開発する。
 - 運動があまり得意ではないと思っている子供に対してDSSを利用したプログラムを開発し、スポーツへの自己効力感を高め、他のスポーツへの般化を期待し、同時にライフル競技の競技人口を広げる。
 - 運動時間があまり取れない中学生・高校生に対し、短時間のスポーツで自己効力感を向上させる。